Université de Toulouse

Faculté sciences et ingénierie Université de Toulouse

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITE DE TOULOUSE

SYLLABUS MASTER

Mention Réseaux et Télécommunication

M1 Sécurité des Systèmes d'Information et des Réseaux

http://www.fsi.univ-tlse3.fr/
https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-reseaux-et-telecommunication

2026 / 2027

21 NOVEMBRE 2026

SOMMAIRE

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER 3

PRÉSENTATION 4

PRÉSENTATION DE LA MENTION 4

Mention Réseaux et Télécommunication 4

Compétences de la mention 4

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M1 Sécurité des Systèmes d'Information et des Réseaux 4

RUBRIQUE CONTACTS 5

CONTACTS PARCOURS 5

CONTACTS MENTION 5

CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Info 5

Tableau Synthétique des UE de la formation 6

LISTE DES UE 9

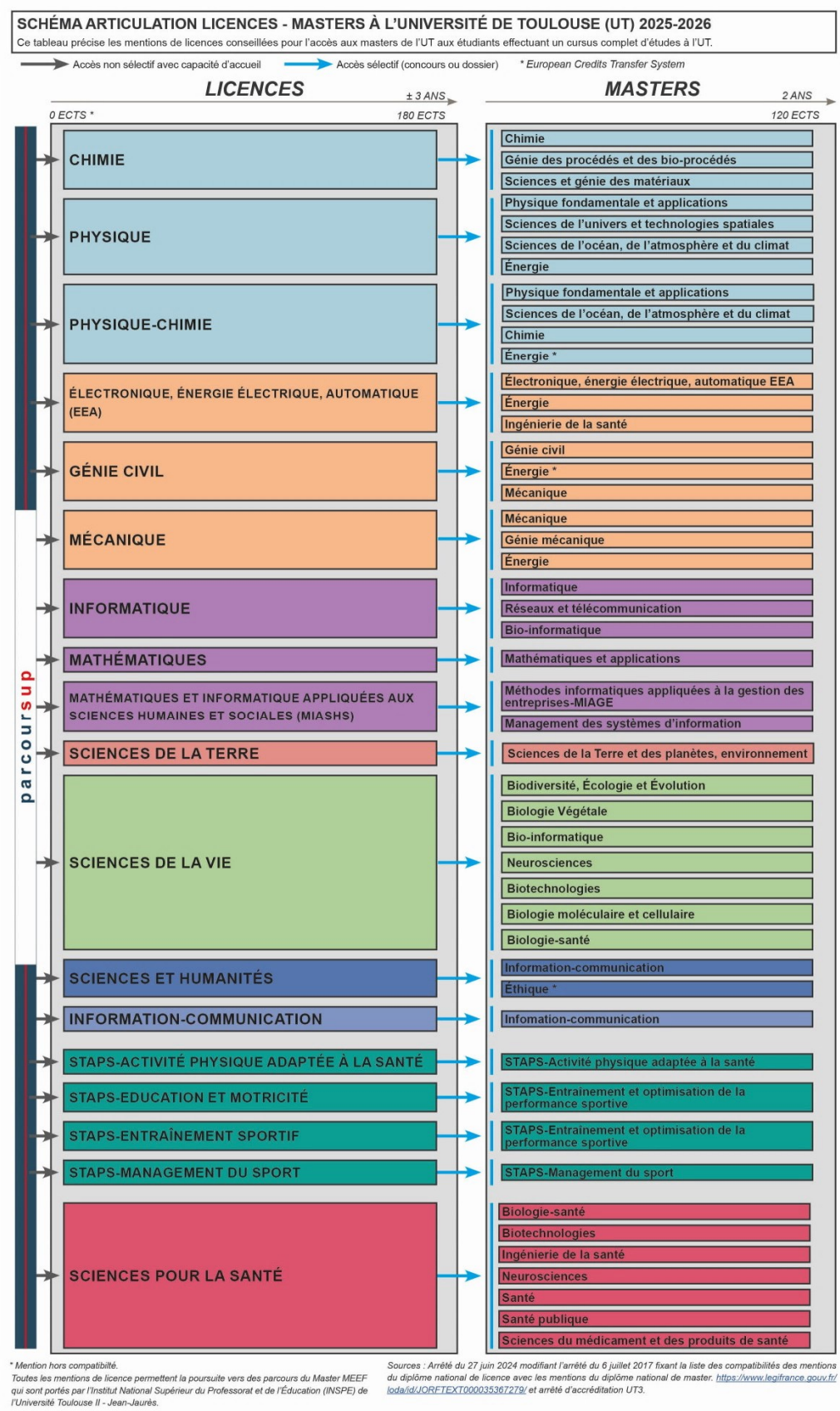
GLOSSAIRE 37

TERMES GÉNÉRAUX 37

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 37

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 38

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



PRÉSENTATION DE LA MENTION

MENTION RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATION

Ce master propose 2 parcours :
- Services de Télécoms, Réseaux et infrastructures (STRI
- Sécurité des Systèmes d'Information et des Réseaux (SSIR
Les métiers et fonctions visés par ce diplôme sont ceux liés aux technologies de l'Information et de la communication, relevant aussi bien du domaine de l'informatique que des réseaux et des télécoms, depuis la conception de l'architecture de communication et de ses composants, jusqu'au déploiement des e-services.

COMPÉTENCES DE LA MENTION

Voilà quelques compétences acquises en suivant le Master RT :
- Concevoir, dimensionner, déployer des architectures complexes de réseaux de systèmes de télécommunications et de réseaux complexes en s'appuyant sur un ensemble de compétences techniques
- Analyser les risques et identifier les besoins de sécurité de ces systèmes et réseaux
- Choisir des solutions de voix sur IP pour les intégrer a un dispositif- Intégrer les concepts de qualité de service et d'amélioration continue à l'ensemble de ces démarches
- Identifier les protocoles de réseaux ainsi que les solutions techniques nécessaires à la conception d'architectures complexes
- Organiser une veille technologique
- Dimensionner, concevoir et déployer des infrastructures diverses dans le domaine des communications sans fil et filaires
- Maitriser les fondements de la conception et de la programmation pour développer des applications réparties,- Conduire un projet (pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Analyser ses actions en situation professionnelle,
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M1 SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION ET DES RÉSEAUX

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M1 SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION ET DES RÉSEAUX

BENZEKRI Abdelmalek
Email : benzekri@irit.fr

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

LEROUX Jacqueline
Email : jacqueline.leroux@univ-tlse3.fr Téléphone : 0561558432

Université Paul Sabalier
U3 - Porte 25
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATION

BENZEKRI Abdelmalek
Email : benzekri@irit.fr

KACIMI Rahim
Email : kacimi@irit.fr Téléphone : 05.61.55.74.71

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.INFO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

GASQUET Olivier
Email : olivier.gasquet@univ-tlse3.fr

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

RODRIGUES Manuella
Email : manuella.rodrigues@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 55 73 54

Université Paul Sabalier
1TP1, bureau B13
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet
Premier semestre									
	KRTB7AAU	SYSTÈME	I	6	O				
10		KRTX7AA1 Administration des systèmes en réseau				8	8	18	
12		KRTX7AA2 Bases de données avancées				14	10	10	
	KRTB7ABU	RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS	I	12	O				
13		KRTX7AB1 Interconnexion et routage dynamique				16	12	20	
15		KRTX7AB2 Réseaux et mobilité				14	10	10	
16		KRTX7AB3 Télécommunications spatiales				18	16		
18		KRTX7AB4 Télécommunications mobiles				14	12	8	
19	KRTB7ACU	GESTION	I	3	O	12	10		
	KRTB7ADU	BUREAUX D'ÉTUDES	I	6	O				
20		KRTX7AD1 Bureaux d'études				2	2	4	
21		KRTX7AD2 Projet							100
22	KRTB7AVU	ANGLAIS	I	3	O		24		
Second semestre									
	KRTB8AAU	SERVICES ET APPLICATIONS	II	6	O				
23		KRTX8AA1 Déploiement de services et interopérabilité				14	10	14	
24		KRTX8AA2 Modèles, concepts du parallélisme et répartition				10	12	16	
26		KRTX8AA3 Modèles, concepts du parallélisme et répartition (Projet)							25
	KRTB8ABU	RÉSEAUX ET INGÉNIERIE	II	12	O				
27		KRTX8AB1 Gestion de réseaux et de la sécurité				20	14	16	
28		KRTX8AB2 Communication Unifiée				12	8	18	
30		KRTX8AB3 Conception, modélisation et automatisation 1				12	9	9	
32		KRTX8AB4 Conception, modélisation et automatisation 2				12	9	9	

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet
33	KRTB8ACU	SHS	II	3	O	8	14		
	KRTB8ADU	TER ET PROJETS	II	6	O				
34	KRTX8AD1	TER				2	2	4	
35	KRTX8AD2	Projet							100
36	KRTB8AVU	ANGLAIS	II	3	O		24		

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

LISTE DES UE

UE	SYSTÈME	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Administration des systèmes en réseau		
KRTX7AA1	Cours : 8h , TD : 8h , TP : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 82 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Mettre en œuvre les systèmes d'exploitation usuels (Linux et Windows)*
** Installer, configurer et administrer un système d'exploitation en réseau*
** Installer, configurer et administrer les services de base réseau*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

* Concepts de l'Administration Système en réseau (stockage réseau et systèmes de fichiers, contrôle d'accès aux ressources (gestion des droits, Annuaires, SSO)).
- Application aux Systèmes UNIX/Linux en Réseau
* Stockage réseau iSCSI
* Systèmes de fichiers réseau avec NFS
* Systèmes de nommage : annuaires LDAP et service DNS
* Partage de ressources en environnement hétérogène avec Samba
- Application aux Systèmes Microsoft en Réseau
* Administration des ressources d'un annuaire Active Directory
* Structure logique et physique
* Centralisation des politiques d'accès
* Problématiques de gestion de parc en volume

PRÉ-REQUIS

* Notions sur l'utilisation des systèmes usuels : parcours des arborescences et utilisation des outils de gestion des ressources

COMPÉTENCES VISÉES

** Concevoir, déployer et exploiter les éléments systèmes (matériels, systèmes d'exploitation, virtualisation, cloud...) en fct des exigences des clients*
** Mettre au point et exécuter des procédures systéma. de test sur l'infrastructure IRT pour s'assurer de sa conformité avec les spécifications données.*
** Surveiller et assurer la disponibilité des rces phys et log dans le cadre d'une maintenance proactive et curative des systèmes de TRI*
** Organiser systématiquement les tâches pour satisfaire les besoins de maintien en conditions opérationnelles au jour le jour des infrastructures IRT et leurs services associés et y réagir, en évitant les interruptions de service*
** Effectuer des études de préconisation et d'implantation des outils et logiciels adaptés pour le maintien en conditions opérationnelles des infrastructures informatiques, réseaux et télécoms et leurs services associés*
** Mettre en œuvre la politique de se&#769 ;curite&#769 ; de l'information de l'entreprise en assurant le contro&#770 ;le et les actions à mener contre les intrusions, les fraudes et les violations ou fuites concernant la se&#769 ;curité*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Debian : Administration et configuration avancées
[2] Webographie : technet.microsoft.com/fr

MOTS-CLÉS

OS Réseau - Administration - Systèmes - Services - Annuaire

UE	SYSTÈME	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bases de données avancées		
KRTX7AA2	Cours : 14h , TD : 10h , TP : 10h	Enseignement en français	Travail personnel 82 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

MOKADEM Riad
Email : riad.mokadem@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Mettre en place des vues mono et multi-tables*
** Implanter des transactions via un langage de type PL/SQL et implanter des déclencheurs*
** Comparer les solutions Open source par rapport aux solutions Microsoft*
** Concevoir et réaliser des sites web dynamiques (manipulation d'une base de données via le web)*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Contrôle des données sous un SGBD relationnel (restriction des actions via l'ordre Grant, de la vision via les vues, et mise en place des déclencheurs)*
** Introduction à SQL Server*
** Transact SQL : langages de définition, manipulation et d'interrogation de données*
** ASP.Net, Concepts de base C#*
** Formulaires web et contrôles serveur*
** Accès à une base de données (et mise à jour) via le Web*

PRÉ-REQUIS

** Concepts fondamentaux des bases de données relationnelles (modèle relationnel et langage SQL)*
** Programmation objet*

COMPÉTENCES VISÉES

** Concevoir les structures de données et modéliser les architectures des systèmes avec un formalisme standard*
** Mobiliser les techniques de conception pour développer une application*
** Coder, déboguer, tester, documenter et communiquer sur les étapes de développement du produit*
** Mettre au point des composants logiciels conformes aux spécifications requises et répondant aux exigences de coûts, qualité, délai, sécurité des informations et* **protection des données**
** Comprendre l'intégration de l'Intranet et du Système d'Information.*
** Acquérir les fondamentaux pour le développement des applications distribuées avec le WWW*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Oracle 12c - SQL, PL/SQL, SQL*Plus. J. GABILLAUD, ENI
[2] Bases de données relationnelles, C. Chrisment, K. Pinel-Sauvagnat, O. Teste, M.l Tuffery . Hermes Science
[3] Administration SQL Server, Marc Israel. Eyroles Edition

MOTS-CLÉS

Oracle, PL/SQL - Déclencheurs (triggers) - Vues - Sites web dynamiques - SQL Server - ASP - .Net

UE	RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS	12 ECTS	1er semestre
Sous UE	Interconnexion et routage dynamique		
KRTX7AB1	Cours : 16h , TD : 12h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 150 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Concevoir et mettre en œuvre des architectures d'interconnexion (niveaux 2 et 3, modèle hiérarchique avec les couches accès, distribution et cœur)*
** Analyser les besoins puis comparer et défendre des solutions d'infrastructures réseaux*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Introduction au routage dynamique (classes d'algorithmes, architecture des routeurs, plans de contrôle et plan de données)*
** Protocoles de routage dynamique intra système autonome de l'IETF (OSPFv2 et OSPFv3)*
** Protocole de routage dynamique inter systèmes autonomes de l'IETF (BGPv4 et extensions)*
** Interconnexion de réseaux via des VPNs IP/BGP/MPLS*
** Interconnexion de réseaux locaux ET étendus (Configuration d'interfaces WAN PPPoE, configuration de routeurs par classes de topologies)*
** Introduction au routage Inter-VLAN*
** Étude de cas (étude, propositions techniques et financières, planification) et maquettage sur des cas pratiques d'interconnexion LAN/WAN*

PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance des principaux protocoles standards des réseaux (IEEE 802.,MPLS, PPP, IPv4 et IPv6, ICMP, TCP, UDP)*

SPÉCIFICITÉS

- *Bureaux d'études de cas d'architectures de réseaux réalisés en groupe de 3 à 4 étudiants avec production de livrables (rapport et vidéo de présentation des solutions proposées)*
- *Manipulations pratiques à réaliser en autonomie dans une infrastructure de type cloud privé*

COMPÉTENCES VISÉES

** Concevoir, déployer et exploiter les interconnexions des éléments d'infrastructure des réseaux et télécoms en prenant en compte l'interopérabilité et l'intégrité de la solution proposée.*
** Produire un cahier de charges d'architecture de communication en fonction des besoins métiers dans le respect des standards et normes en vigueur.*
** Mettre au point et exécuter des procédures systématiques de test sur l'infrastructure informatique, réseau et télécom pour s'assurer de sa conformité avec les spécifications données.*
** Entretenir une communication régulière avec les clients d"une infrastructure informatique, réseau et télécom et faire part de leurs besoins aux collaborateurs impliqués dans l'entreprise (équipes techniques ou autres).*
** Produire la documentation technique relative à une infrastructure informatique, réseau et télécom pour communiquer les avancées d'un projet.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Network routing, Deepankar Medhi & Karthikeyan Ramasamy

[2] Practical BGP, Russ White & Danny McPherson & Srihari Sangli
[3] Supports de cours CISCO skillsforall.com

MOTS-CLÉS

Interconnexion - Routage dynamique - LAN - WAN - VLAN - VPN - OSPF

UE	RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS	12 ECTS	1er semestre
Sous UE	Réseaux et mobilité		
KRTX7AB2	Cours : 14h , TD : 10h , TP : 10h	Enseignement en français	Travail personnel 150 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Analyser et développer de nouveaux réseaux et services mobiles techniquement et économiquement viables*
** Spécifier et implémenter des mécanismes, des protocoles et des procédures pour gérer la mobilité des objets, des terminaux et des services*
** Participer au déploiement d'une architecture IMS et des services associés*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Mobilité et modèle hiérarchisé en couches : impact et contributions par couche*
** Applications des technologies sans fil (WPAN, WLAN, infranet, réseaux Ad-hoc)*
** Normes et standards : Hiperlan, 802.11 (Wi-Fi), 802.15 (Bluetoooth), 802.16 (WiMax)*
** Internet par satellite*
** Mobilité des terminaux, mobilité des réseaux*
** Utilisation d'IP Mobile : principes et applications (v4/v6, MIP, HMIP, FMIP, NEMO, PMIP)*
** Architecture IMS*
** Multihoming*
** Utilisation du Niveau Transport : SCTP*
** Impact de la mobilité sur les applications*
** Réseau ad hoc (MANET, VANET)*

PRÉ-REQUIS

Architecture de communication IEEE 802

COMPÉTENCES VISÉES

** Concevoir, déployer et exploiter les éléments d'infrastructure (filaires, optiques, sans fil...) des réseaux d'entreprise en réponse aux exigences techniques et non fonctionnelles des clients.*
** Concevoir, déployer et exploiter les interconnexions des éléments d'infrastructure des réseaux et télécoms en prenant en compte l'interopérabilité et l'intégrité de la solution proposée.*
** Produire un cahier de charges d'architecture de communication en fonction des besoins métiers dans le respect des standards et normes en vigueur.*
** Mettre au point et exécuter des procédures systématiques de test sur l'infrastructure informatique, réseau et télécom pour s'assurer de sa conformité avec les spécifications données.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] 802.11 et les réseaux sans fil, P. Muhlethaler - Eyrolles
[2] Réseaux de mobiles et réseaux sans fil, K. Al Agha, G. Pujolle - Eyrolles
[3] Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee and WiMax - H. Labiod, H. Afifi & C. De Santis - Springer

MOTS-CLÉS

Mobilité - WLAN - IP Mobile - Réseaux ad hoc - IMS - Services

UE	RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS	12 ECTS	1er semestre
Sous UE	Télécommunications spatiales		
KRTX7AB3	Cours : 18h , TD : 16h	Enseignement en français	Travail personnel 150 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

*Etudier la gestion des projets satellites, la place particulière occupée par le satellite dans le cadre de la transmission de signaux
* Appréhender les fonctions fondamentales de la charge utile
* Comprendre l'impact des la prévisions des risques
* Poser une problématique, y répondre et ouvrir des perspectives dans le cadre d'un travail en groupes sur une thématique liée au spatial
* Etudier les différents types d'antennes utilisées

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Gestion et Planification des Grands Projets Spatiaux*
** Environnement spatial et choix orbitaux (GEO, MEO, LEO : du géostationnaire aux constellations satellites)*
** Contexte fiabilité et sureté de fonctionnement*
** Charge Utile*
** État de l'art des technologies des CI HF*
** Antennes*
** Travail de recherche sur un thème choisi*

PRÉ-REQUIS

* Bases mathématiques, Electromagnétisme, Propagation des signaux, Techniques de transmission Electronique HF

SPÉCIFICITÉS

études de cas - création de vidéos et d'affiches A0 - exposés

COMPÉTENCES VISÉES

** Caractériser les paramètres physiques liés aux techniques de transmission (propagation, atténuation, multi-trajet) en utilisant des outils mathématiques (modélisation et simulation).*
** Utiliser les outils logiciels et appareils de mesures dédiés pour mesurer et caractériser une transmission.*
** Choisir des supports physiques pour la transmission de signaux dans le respect d'un cahier des charges techniques.*
** Appliquer les concepts et procédures des fonctions électroniques et systèmes de télécoms pour le domaine du spatial.*
** Dimensionner et prédire les performances d'un système de télécommunications.*
** Entretenir une communication régulière avec les partenaires d'un projet de télécommunications (clients, fournisseurs, collaborateurs), et rendre compte de l'avancement ou des conclusions d'un projet d'analyse et de qualification d'un système de télécommunications.*
** Produire la documentation technique (résumé, rapport d'activité, mémoire) pour communiquer les résultats et avancées d'un projet d'analyse et de qualification d'un système de télécommunications.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] P. Achilleas, Droit de l'espace - LARCIER
[2] G. Maral, M. Bousquet, Satellite Communications Systems - WILEY
[3] PF. Combes, J.Graffeuil, JF. Sautereau, Composants, dispositifs, circuits actifs en micro-ondes - DUNOD

MOTS-CLÉS

Satellites - Transm°en espace libre - Charge utile - Lanceurs - Hyperfréquences - Antennes - Répéteurs Management de projet - Prévisions des risques

UE	RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS	12 ECTS	1er semestre
Sous UE	Télécommunications mobiles		
KRTX7AB4	Cours : 14h , TD : 12h , TP : 8h	Enseignement en français	Travail personnel 150 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Architecturer et optimiser un réseau mobile*
** Expliquer les enjeux de la technologie appliquée au domaine*
** Déterminer le type de supports adapté au réseau étudié*
** Effectuer un bilan de liaison*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Propagation et équipements (antennes, émetteur/récepteur, liaisons optiques...) pour les télécoms mobiles*
** Architecture des réseaux cellulaires (GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSPDA ...).*
** Déploiement et plateformes Protocoles et procédures*
** Gestion de la mobilité*
** Étude d'un système/ Analyse de performances*
** Services multimédia (le LTE et les réseaux 4G)*
** Liaisons optiques : technologies, applications et bilans de liaisons*

PRÉ-REQUIS

** Bases Réseaux (notion de protocole et bases de la transmission)*
** Bases Mathématiques (trigonométrie et logarithmes), Bases fibres optiques*

SPÉCIFICITÉS

études de cas

COMPÉTENCES VISÉES

** Caractériser les paramètres physiques liés aux techniques de transmission (propagation, atténuation, multi-trajet) en utilisant des outils mathématiques (modélisation et simulation).*
** Choisir des supports physiques pour la transmission de signaux dans le respect d'un cahier des charges techniques.*
** Appliquer les concepts et procédures des fonctions électroniques et systèmes de télécoms pour le domaine du spatial.*
** Entretenir une communication régulière avec les partenaires d'un projet de télécommunications (clients, fournisseurs, collaborateurs), et rendre compte de l'avancement ou des conclusions d'un projet d'analyse et de qualification d'un système de télécommunications.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] B. Salgues, Les Télécoms mobiles - HERMES
[2] Christopher Cox, Essentials of UMTS - Cambridge University Press
[3] Yannick Bouguen, Eric Hardouin et François-Xavier Wolff, LTE et les réseaux 4G - Eyrolles

MOTS-CLÉS

Fibre optique - Réseaux cellulaires - GSM - UMTS - LTE - 4G - Téléphonie mobile - Environnement - Multimédia

UE	GESTION	3 ECTS	1er semestre
KRTB7ACU	Cours : 12h , TD : 10h	Enseignement en français	Travail personnel 53 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

UE	BUREAUX D'ÉTUDES	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bureaux d'études		
KRTX7AD1	Cours : 2h , TD : 2h , TP : 4h	Enseignement en français	Travail personnel 142 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

UE	BUREAUX D'ÉTUDES	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Projet		
KRTX7AD2	Projet : 100h	Enseignement en français	Travail personnel 142 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

UE	ANGLAIS	3 ECTS	1er semestre
KRTB7AVU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume
Email : guillaume.baranger@univ-tlse3.fr

MURILLO Philippe
Email : philippe.murillo@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L' objectif est de former des ingénieurs qui soient capables de communiquer efficacement et avec aisance dans des situations professionnelles variées dans au moins deux langues étrangères, tant à l'oral qu'à l'écrit.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les compétences visées seront déclinées en langue de spécialité et en langue pour la communication selon 2 axes fondamentaux : la communication orale et la communication écrite.

- d**éveloppement du regard critique des étudiants et sensibilisation à d'autres cultures :** Analyse critique, commentaires et débats sur des documents authentiques écrits ou vidéo concernant des problèmes sociaux économiques ou culturels.
- Travail de **renforcement de la maitrise des mécanismes grammaticaux fondamentaux** de l'anglais
- **présentation oral** e d'articles scientifiques (IMRAD,etc...)
- co-évaluation avec les enseignants scientifiques

Les langues enseignées

L'anglais, obligatoire pour tous les étudiants

L'obtention du diplôme à l'issue des 3 ans est soumise à la validation d'une certification B2+ à l'examen, ce qui correspond au score TOEIC 785.

Une deuxième langue est obligatoire, (sauf pour les étudiants ne satisfaisant pas un score minimum de 550 TOEIC) à choisir parmi :

Allemand
Espagnol
Russe
Japonais

Les étudiants ayant un niveau inférieur à 550 TOEIC bénéficient d'un parcours de prépration TOEIC à la place de la LV2.

PRÉ-REQUIS

=12.0ptAnglais : **niveau B1 du cadre européen de référence pour les langues pour entrer en première année. Niveau attendu en fin de semestre 7 est B2 (CECRL).**

MOTS-CLÉS

=12.0ptExpression - rédaction - compréhension - ingénieur - professionnel - langue de spécialité - langue de communication- communication orale et écrite

UE	SERVICES ET APPLICATIONS	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Déploiement de services et interopérabilité		
KRTX8AA1	Cours : 14h , TD : 10h , TP : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 74 h

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Déterminer les différents services à mettre en œuvre dans une application*
** Concevoir une application répartie en rédigeant ses spécifications fonctionnelles*
** Utiliser les concepts de la programmation distribuée et répartie dans le codage d'une application*
** Déployer une application distribuée et répartie avec un langage de programmation (par exemple Python)*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Problématique de l'interopérabilité*
** Modèles d'interactions, modèle client/serveur et middleware*
** Modélisation OSI des couches hautes (couches session, présentation et application)*
** Étude d'un service applicatif spécifique (FTAM)*
** Processus et threads*
** APIs et programmation : sockets*

PRÉ-REQUIS

* Architecture TCP/IP
* Programmation en langage Python

COMPÉTENCES VISÉES

** Mobiliser les techniques de conception pour développer une application.*
** Coder, déboguer, tester, documenter et communiquer sur les étapes de développement du produit*
** Intégrer des composants matériels, logiciels ou des sous-systèmes dans un système informatique, réseau et télécom existant ou totalement nouveau*
** Mettre au point des composants logiciels conformes aux spécifications requises et répondant aux exigences de coûts, qualité, délai, sécurité des informations et protection des données*
** Prendre en compte la compatibilité des modules existants ou nouveaux pour assurer l'intégrité du système informatique réseau et télécom, son interopérabilité et la sécurité de l'information*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Téléinformatique III : session, présentation, application, Henri Nussbaumer - Lavoisier - 1991
[2] Middleware, Daniel Serain - Springer
[3] Modern Operating Systems, Andrew S Tanenbaum, Herbert Bos - Pearson - 2015

MOTS-CLÉS

Application répartie - Service - Interaction - Client/Serveur - OSI - API - Socket

UE	SERVICES ET APPLICATIONS	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Modèles, concepts du parallélisme et répartition		
KRTX8AA2	Cours : 10h , TD : 12h , TP : 16h	Enseignement en français	Travail personnel 74 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TEYSSIE Cédric
Email : Cedric.Teyssie@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Décrire les concepts du parallélisme*
** Décrire les concepts de la programmation distribuée et répartie*
** Implanter une application parallèle*
** Déployer une application distribuée et répartie*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Conception en UML d'applications parallèles et réparties*
** Gestion et synchronisation de threads en Java*
** Programmations collaborative*
** Programmation répartie avec les sockets (TCP, UDP et Multicast) dans une approche objet en Java*
** Programmation répartie avec RMI en Java*

PRÉ-REQUIS

* Conception Orienté Objet avec UML
* Programmation en Langage Java

COMPÉTENCES VISÉES

** Analyser, actualiser et mettre en place un modèle de service applicatif*
** Concevoir les struct.de données et modéliser les architectures des syst. avec un formalisme std*
** Mobiliser les techniques de conception pour développer une appli*
** Coder, déboguer, tester, documenter et communiquer sur les étapes de dév du produit*
** Intégrer des composants matériels, logiciels ou des ss-syst dans un syss IRT existant ou nouveau*
** Mettre au point des composants logiciels conformes aux spécifications requises et répondant aux exigences de coûts, qualité, délai, sécurité des info et protection des données*
** Prendre en compte la compatibilité des modules existants ou nouveaux pour assurer l'intégrité du système IRT, son interopérabilité et la séc de l'info*
** Entretenir une communication régulière avec les parties du prj (MOA, MOE, collaborateurs), en tenant compte des besoins des clients et de la conduite de projet adoptée*
** Produire la documentation technique (résumé, rapport d'activité, mémoire) pour comm. les résultats et avancées d'un projet de développement*
** Produire le support visuel pour communiquer les résultats et avancées d'un projet*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Advanced Programming in the UNIX Environment, W. Richard Stevens
[2] Modern Operating Systems, Andrew S Tanenbaum, Herbert Bos - Pearson - 2015
[3] Programmation réseau avec Java, Elliotte Rusty Harold

MOTS-CLÉS
Parallélisme - Threads - Exclusion mutuelle - Répartition - Client/Serveur - Sockets - RPC - RMI

UE	SERVICES ET APPLICATIONS	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Modèles, concepts du parallélisme et répartition (Projet)		
KRTX8AA3	Projet : 25h	Enseignement en français	Travail personnel 74 h

[Retour liste des UE]

UE	RÉSEAUX ET INGÉNIERIE	12 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Gestion de réseaux et de la sécurité		
KRTX8AB1	Cours : 20h , TD : 14h , TP : 16h	Enseignement en français	Travail personnel 152 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

* Comprendre et mettre en oeuvre une solution de gestion de réseaux
* Appréhender les problèmes de sécurité affectant la sécurisation des systèmes d'information
* Avoir une vision d'ensemble des acteurs de la sécurisation (normalisation, clubs, cadre légal)
* Comprendre les principes de base de la sécurisation des réseaux et des services.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Gestion des réseaux

* Problématiques de la gestion des réseaux
* Les aires fonctionnelles de la gestion : FCAPS (Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security)
* Les modèles conceptuels de la gestion (fonctionnel, organisationnel, informationnel et protocolaire)
* Les standards SNMP et RMON de l'IETF
* Introduction à l'analyse de flux (NetFlow/IPFIX)
* Panorama des outils libres de supervision de réseaux

Sécurité

* Enjeux de la sécurité et propriétés - Approches pour la sécurisation
* Normes (ISO 15408, 27000,BS 7799...) ,
* Principes des méthodes d'analyse de risques - Rôles des organismes structurels (CERT, CLUSIF, CLUB 27001, ANSSI....)
* Techniques de sécurisation des réseaux (parefeux , protocoles sécurisés, PKI, tunneling...)
* Authentification - Kerberos - Modèles de contrôle d'accès
* Analyse architecture DMZ - Analyse capacité de protection des pare-feux - Analyse attaques DoS TCP
* SYN et approches de protection - Intrusion detection system SNORT + SCAPY

PRÉ-REQUIS

* Fondements des réseaux TCP/IP

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant sera capable de :

* Concevoir, déployer et configurer une solution de gestion de réseaux adaptée aux besoins de l'environnement cible
* Interpréter et analyser une base d'informations de gestion (MIB)
* Expliquer les enjeux de la sécurité et décrire le rôle des différents organismes et des instituts de normalisation vis à vis de la sécurité
* Caractériser les éléments essentiels de base relatifs à la sécurisation des réseaux

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

* Network Management Fundamentals. A Clemm. CISCO Press. 2006
* SNMP MIB Handbook. L Walsh. Wyndham Press. 2008
* Sécurité informatique et Réseaux, Solange Ghernaouiti-Hélie - Eyrolles

MOTS-CLÉS

Gestion de réseaux - SNMP - NetFlow/IPFIX - Authentification - SSI - Analyse de risques - Attaques - Pare-feux - DMZ - PKI

UE	RÉSEAUX ET INGÉNIERIE	12 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Communication Unifiée		
KRTX8AB2	Cours : 12h , TD : 8h , TP : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 152 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TEYSSIE Cédric
Email : Cedric.Teyssie@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Définir, évaluer et mesurer la qualité de service offerte par les réseaux IP*
** Appréhender les potentialités de ces nouveaux services IP dans le domaine de l'entreprise et celui des opérateurs*
** Maîtriser les architectures multicast et les protocoles de signalisation essentiels au déploiement de ces nouveaux services*
** Déployer un IPBX*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Introduction à la QoS*
** Services multimédia et applications multipoint*
** Diffusion et gestion du multicast*
** Les protocoles RTP/RTCP*
** Le protocole de Streaming RTSP*
** Le modèle INTSERV et le protocole de signalisation RSVP*
** Le modèle DIFFSERV*
** Architectures H.323 et SIP*
** Le protocole MGCP*
** Sécurité et multimédia sur IP*
** Pratique de la ToIP (Terminaux et IPBX)*

PRÉ-REQUIS

* Architecture TCP/IP

COMPÉTENCES VISÉES

** Intégrer des composants matériels, logiciels ou des sous-systèmes dans un système informatique, réseau et télécom existant ou totalement nouveau*
** Mettre au point des composants logiciels conformes aux spécifications requises et répondant aux exigences de coûts, qualité, délai, sécurité des informations et protection des données*
** Prendre en compte la compatibilité des modules existants ou nouveaux pour assurer l'intégrité du système informatique réseau et télécom, son interopérabilité et la sécurité de l'information*
** Analyser les performances des infrastructures informatiques, réseaux et télécoms, et préconiser les mesures d'amélioration de la qualité à mettre en place*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] La voix sur IP : Déploiement des architectures VoIP, Olivier Hersent et David Gurle
[2] Téléphonie sur IP : SIP, H.323, MGCP, QoS et sécurité, Asterisk, VoIP Voix sur IP, Laurent Ouakil et Guy Pujolle

MOTS-CLÉS
QOS - VoIP - ToIP - Multicast - Transport multimédia - Signalisation - Ressources - Classes de services - IPBX

UE	RÉSEAUX ET INGÉNIERIE	12 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Conception, modélisation et automatisation 1		
KRTX8AB3	Cours : 12h , TD : 9h , TP : 9h	Enseignement en français	Travail personnel 152 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

BENZEKRI Abdelmalek
Email : benzekri@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Lire et écrire des exemples de spécification formelle de protocoles*
** Modéliser un système, analyser ses propriétés et évaluer ses performances*
** Illustrer la théorie des files d'attente à l'aide de l'outil QNAP*
** Utiliser des méthodes formelles*
** Lire et écrire une description formelle à l'aide de LOTOS*
** Analyser et comparer des modèles de systèmes d'un point de vue comportements attendus*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Principes et Intérêts de la simulation et de l'émulation de réseaux*
** Outil de simulation et d'émulation*
** Métrologie (expérimentation & mesures)*
** Langages formels de description de protocoles (SDL, LOTOS) - Modélisation et analyse*
** Modèle à événements discrets (Réseaux de Petri) et extensions stochastiques*
** Analyse de propriétés des RdP et évaluation de performances (Bases mathématiques et outil QNAP)*
** Besoins de modélisation pour l'évaluation de performance de systèmes*
** Les principaux formalismes de modélisation et application aux réseaux de communication (files d'attente)*
** Illustration d'une démarche de modélisation et de simulation dans le contexte de l'outil QNAP (Queuing Network Analysis Package)*
** Présentation d'environnements de Simulation NS (Network Simulator) et application à l'évaluation de plusieurs protocoles de communication*

PRÉ-REQUIS

* Initiation au cycle de développement de logiciels
* Chaînes de Markov

COMPÉTENCES VISÉES

** Entretenir une communication régulière avec les clients d"une infrastructure informatique, réseau et télécom et faire part de leurs besoins aux collaborateurs impliqués dans l'entreprise (équipes techniques ou autres).*
** Produire la documentation technique relative à une infrastructure informatique, réseau et télécom pour communiquer les avancées d'un projet.*
** Analyser les performances des infrastructures informatiques, réseaux et télécoms, et préconiser les mesures d'amélioration de la qualité à mettre en place*
** Entretenir une communication régulière avec les partenaires d'un projet (clients, fournisseurs, équipes techniques et les directions des systèmes d'information), et argumenter les préconisations requises*
** Documenter les procédures de gestion opérationnelle d'un système informatique, réseau et télécom*
** Produire les supports visuels (slides, vidéo, affiche) pour communiquer les résultats et avancées d'un projet*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Using formal description techniques : an introduction to Estelle, LOTOS, and SDL. K.J. Turner. ed. J. Wiley & Sons
[2] Petri Net Theory and the Modeling of Systems J. L. Peterson, Prentice-Hall, N.J.

MOTS-CLÉS

Méthodes formelles - LOTOS - Modélisation - Analyse - Vérification - Validation - Evaluation - Files d'attente, Processus Stochastiques - Simulation

UE	RÉSEAUX ET INGÉNIERIE	12 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Conception, modélisation et automatisation 2		
KRTX8AB4	Cours : 12h , TD : 9h , TP : 9h	Enseignement en français	Travail personnel 152 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

(Pour la fiche de cette sous-UE, cf. la sous-UE - Conception, modélisation et de automatisation 1)

UE	SHS	3 ECTS	2nd semestre
KRTB8ACU	Cours : 8h , TD : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 53 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

UE	TER ET PROJETS	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	TER		
KRTX8AD1	Cours : 2h , TD : 2h , TP : 4h	Enseignement en français	Travail personnel 142 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

UE	TER ET PROJETS	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Projet		
KRTX8AD2	Projet : 100h	Enseignement en français	Travail personnel 142 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

UE	ANGLAIS	3 ECTS	2nd semestre
KRTB8AVU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume
Email : guillaume.baranger@univ-tlse3.fr

MURILLO Philippe
Email : philippe.murillo@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=12.0ptL' objectif est de former des ingénieurs qui soient capables de communiquer efficacement et avec aisance dans des situations professionnelles variées dans au moins deux langues étrangères, tant à l'oral qu'à l'écrit.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les compétences visées seront déclinées en langue de spécialité et en langue pour la communication selon 2 axes fondamentaux : la communication orale et la communication écrite.

- d**éveloppement du regard critique des étudiants et sensibilisation à d'autres cultures :** Analyse critique, commentaires et débats sur des documents authentiques écrits ou vidéo concernant des problèmes sociaux économiques ou culturels.
- Travail de **renforcement de la maitrise des mécanismes grammaticaux fondamentaux** de l'anglais
- **présentation oral** e d'articles scientifiques (IMRAD,etc...)
- co-évaluation avec les enseignants scientifiques

Les langues enseignées
L'anglais, obligatoire pour tous les étudiants
L'obtention du diplôme à l'issue des 3 ans est soumise à la validation d'une certification B2+ à l'examen, ce qui correspond au score TOEIC 785.
Une deuxième langue est obligatoire, (sauf pour les étudiants ne satisfaisant pas un score minimum de 550 TOEIC) à choisir parmi :
Allemand
Espagnol
Russe
Japonais
Les étudiants ayant un niveau inférieur à 550 TOEIC bénéficient d'un parcours de prépration TOEIC à la place de la LV2.

PRÉ-REQUIS

=12.0ptAnglais : **niveau B1 du cadre européen de référence pour les langues pour entrer en première année. Niveau attendu en fin de semestre 7 est B2 (CECRL).**

MOTS-CLÉS

=12.0ptExpression - rédaction - compréhension - ingénieur - professionnel - compétences - langue de spécialité - communication- communication orale et écrite

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignantes et enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions.

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant·e au cours de son cursus.

LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant·e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant·e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant·e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant·e, l'équipe pédagogique et l'administration.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition de compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.


Université
de Toulouse